



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 197 06 097 A 1

*US 09/323/133*

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
D 21 F 7/08  
F 26 B 13/26  
// D 21 F 3/02

⑳ Aktenzeichen: 197 06 097.8  
㉑ Anmeldetag: 17. 2. 97  
㉒ Offenlegungstag: 20. 8. 98

DE 197 06 097 A 1

㉗ Anmelder:  
Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH, 89522  
Heidenheim, DE  
  
㉘ Vertreter:  
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

㉙ Erfinder:  
Endters, Andreas, 89542 Herbrechtingen, DE;  
Steiner, Karl, Dr., 89542 Herbrechtingen, DE;  
Matuschczyk, Uwe, 73312 Geislingen, DE; Mueller,  
Josef, 89518 Heidenheim, DE

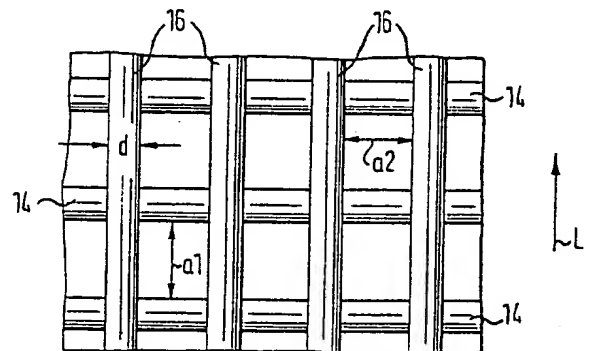
㉚ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 40 22 800 C1  
DE 92 01 143 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉛ Preßband, insbesondere Preßmantel

㉜ Ein Preßband wie insbesondere ein Preßmantel zur Bildung wenigstens eines zwischen dem umlaufenden Band und einer jeweiligen Gegenfläche liegenden Preßspaltes zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn umfaßt eine aus elastomeren Material bestehende Matrix und wenigstens zwei die Matrix verstärkende Lagen aus Verstärkungsfäden 14, 16. Die Verstärkung umfaßt eine Lage aus sich quer zur Bandlaufrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 14 und eine Lage aus sich in Bandlaufrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 16. Die jeweilige Dicke d der Verstärkungsfäden 14, 16 beider Lagen beträgt zumindest etwa 0,5 mm. Der Abstand a1 zwischen den sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden 14 besitzt einen Wert von höchstens etwa 3 mm. Der Abstand a2 zwischen den sich in Bandlaufrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 16 beträgt höchstens etwa 2,5 mm. Die Verstärkungsfäden der einen Lage weisen von denen der anderen Lage in Banddickenrichtung einen Abstand voneinander auf, der in einem Bereich von etwa 0 bis etwa 4 mm liegt.



DE 197 06 097 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Preßband, insbesondere einen Preßmantel, zur Bildung wenigstens eines zwischen dem umlaufenden Band und einer jeweiligen Gegenfläche liegenden Preßspaltes zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn, mit einer aus elastomerem Material bestehenden Matrix und wenigstens zwei die Matrix verstärkenden Lagen aus Verstärkungsfäden.

Ein derartiges Preßband kann beispielsweise in einer Schuhpresse Verwendung finden und insbesondere zur Bildung wenigstens eines in Bahnlaufrichtung verlängerten Preßspaltes dienen, indem es beispielsweise durch einen Preßschuh an die Gegenfläche angepreßt wird, der entsprechend an diese Gegenfläche angepaßt ist. Ist die jeweilige Schuhpreßeinheit beispielsweise als Schuhpreßwalze ausgebildet, so dient das Preßband als Preßmantel.

Aufgrund der in einem jeweiligen Preßspalt auftretenden hohen Beanspruchung ist eine Verstärkung der Preßbandmatrix erforderlich. Dabei bestimmt die Qualität der Verbindung zwischen der Verstärkung und der Matrix in hohem Maße auch die Lebensdauer des Preßbandes. Unzureichende Festigkeitsverhältnisse können die Betriebssicherheit des Preßbandes beeinträchtigen und zu einem schlechten Laufverhalten führen.

Ziel der Erfindung ist es, ein Preßband der eingangs genannten Art zu schaffen, das insbesondere hinsichtlich der Verstärkung und deren Anbindung an das Matrixmaterial weiter optimiert ist und entsprechend eine verbesserte Festigkeit besitzt.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Verstärkung eine Lage aus sich quer zur Bandlaufrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden und eine Lage aus sich in Bandlaufrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden umfaßt, daß die jeweilige Dicke der Verstärkungsfäden beider Lagen zumindest etwa 0,5 mm beträgt, daß der Abstand zwischen den sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden höchstens etwa 3 mm beträgt, daß der Abstand zwischen den sich in Bandlaufrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden höchstens etwa 2,5 mm beträgt und daß die Verstärkungsfäden der einen Lage von denen der anderen Lage in Banddickenrichtung einen Abstand voneinander aufweisen, der in einem Bereich von etwa 0 bis etwa 4 mm liegt.

Aufgrund dieser Ausbildung werden unter anderem eine erhöhte Betriebssicherheit und ein verbessertes Laufverhalten des Preßbandes erreicht sowie eine längere Lebensdauer erzielt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Preßbandes ist das Verhältnis zwischen dem Volumen der sich in Bandlaufrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden zu dem Volumen der sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden größer oder gleich 1.

Das Verhältnis zwischen dem Volumen des Fadenmaterials der Verstärkung und dem Matrixmaterial ist vorteilhafterweise größer oder gleich 0,2.

Um eine bessere Anbindung an die Matrix zu gewährleisten, können die Verstärkungsfäden zumindest teilweise eine strukturierte oder eine faserige Oberfläche besitzen. Die vergrößerte Oberfläche führt zu einer verbesserten Haftung.

Bei der in der Praxis bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Preßbandes sind die Lagen aus Verstärkungsfäden vollständig in das Matrixmaterial eingebettet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 in schematischer Draufsicht einen Ausschnitt einer

in der Matrix eines Preßmantels eingebetteten Verstärkung,

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung eines Ausschnitts eines mit der Verstärkung gemäß Fig. 1 versehenen Preßmantels, geschnitten in Radialrichtung, und

Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung eines Ausschnitts einer weiteren Ausführungsform eines mit einer Verstärkung versehenen Preßmantels, geschnitten in Radialrichtung.

Fig. 1 zeigt in schematischer Draufsicht einen Ausschnitt einer Verstärkung, die in der in Fig. 2 dargestellten Weise in die aus elastomerem Material bestehende Matrix 10 eines Preßbandes, hier eines Preßmantels 12, eingebettet ist. Ein solcher Preßmantel 12 kann zur Bildung wenigstens eines zwischen dem umlaufenden Band und einer jeweiligen Gegenfläche liegenden Preßspaltes dienen, durch den eine zu behandelnde Faserstoffbahn wie insbesondere eine Papier- und/oder Kartonbahn geführt wird.

Wie den Fig. 1 und 2 entnommen werden kann, sind zwei die Matrix 10 verstärkende Lagen aus Verstärkungsfäden 14 bzw. 16 vorgesehen. Dabei ist die radial weiter innen liegende Lage durch sich quer zur Band- bzw. Mantellaufrichtung L und damit quer zur Umfangsrichtung des Preßmantels 12 erstreckende Verstärkungsfäden 14 gebildet. Dagegen erstrecken sich die Verstärkungsfäden 16 der radial weiter außen liegenden Lage in Umfangsrichtung L. Lagen können auch anders herum angeordnet sein.

Die jeweilige Dicke d der Verstärkungsfäden 14, 16 beider Lagen beträgt zumindest etwa 0,5 mm.

Der Abstand a<sub>1</sub> zwischen den sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden 14 beträgt höchstens etwa 3 mm. Dagegen besitzt der Abstand a<sub>2</sub> zwischen den sich in Umfangsrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 16 einen Wert von höchstens etwa 2,5 mm. Zudem weisen die radial weiter außen liegenden Verstärkungsfäden 16 zu den radial weiter innen liegenden Verstärkungsfäden 14 in Band- bzw. Manteldickenrichtung, d. h. im vorliegenden Fall in Radialrichtung einen Abstand a<sub>3</sub> voneinander auf, der in einem Bereich von etwa 0 bis etwa 4 mm liegt (vgl. insbesondere Fig. 2).

Das Verhältnis zwischen dem Volumen der sich in Umfangsrichtung L erstreckenden Verstärkungsfäden 16 zu dem Volumen der sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden 14 ist im vorliegenden Fall größer oder gleich 1.

Zudem ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel das Verhältnis zwischen dem Volumen des Fadenmaterials der Verstärkung und dem Matrixmaterial größer oder gleich 0,2.

Fig. 3 zeigt in schematischer Schnittdarstellung einen Ausschnitt einer weiteren Ausführungsform eines mit einer Verstärkung versehenen Preßmantels 12. In diesem Fall besitzen die Verstärkungsfäden 14, 16 eine faserige Oberfläche 18, wodurch eine bessere Anbindung zur Matrix 10 gewährleistet ist.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der radiale Abstand zwischen den Verstärkungsfäden 14 und den Verstärkungsfäden 16 geringer als bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform. Im übrigen besitzen diese Ausführungsformen jedoch einen gleichen Grundaufbau. Dabei sind die aus den Verstärkungsfäden 14, 16 gebildeten Lagen in beiden Fällen vollständig in das Matrixmaterial eingebettet.

## Bezugszeichenliste

- 10 Matrix
- 12 Preßmantel
- 14 Verstärkungsfäden
- 16 Verstärkungsfäden
- 18 faserige Oberfläche

a1 Abstand  
a2 Abstand  
a3 Abstand  
d Dicke

L Bandlaufrichtung, Umfangsrichtung

5

#### Patentansprüche

1. Preßband, insbesondere Preßmantel (12), zur Bildung wenigstens eines zwischen dem umlaufenden 10 Band und einer jeweiligen Gegenfläche liegenden Preßspaltes zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn, mit einer aus elastomerem Material bestehenden Matrix (10) und wenigstens zwei die Matrix (10) verstärken- 15 den Lagen aus Verstärkungsfäden (14, 16), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstärkung eine Lage aus sich quer zur Bandlaufrichtung (L) erstreckenden Verstärkungsfäden (14) und eine Lage aus sich in Bandlaufrichtung (L) erstreckenden Verstärkungsfäden (16) 20 umfaßt, daß die jeweilige Dicke (d) der Verstärkungsfäden (14, 16) beider Lagen zumindest etwa 0,5 mm beträgt, daß der Abstand (a1) zwischen den sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden (14) höchstens etwa 3 mm beträgt, daß der Abstand (a2) 25 zwischen den sich in Bandlaufrichtung (L) erstreckenden Verstärkungsfäden (16) höchstens etwa 2,5 mm beträgt und daß die Verstärkungsfäden der einen Lage von denen der anderen Lage in Banddickenrichtung einen Abstand (a3) voneinander aufweisen, der in einem 30 Bereich von etwa 0 bis etwa 4 mm liegt.
2. Preßband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen dem Volumen der sich in Bandlaufrichtung (L) erstreckenden Verstärkungsfäden (16) zu dem Volumen der sich in Querrichtung erstreckenden Verstärkungsfäden (14) größer oder gleich 35 1 ist.
3. Preßband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen dem Volumen des Fadenmaterials der Verstärkung und dem Matrixmaterial größer oder gleich 0,2 ist. 40
4. Preßband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungsfäden (14, 16) zumindest teilweise eine strukturierte bzw. eine faserige Oberfläche (18) besitzen. 45
5. Preßband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Lagen aus Verstärkungsfäden (14, 16) vollständig in das Matrixmaterial eingebettet sind. 50

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65

FIG. 1

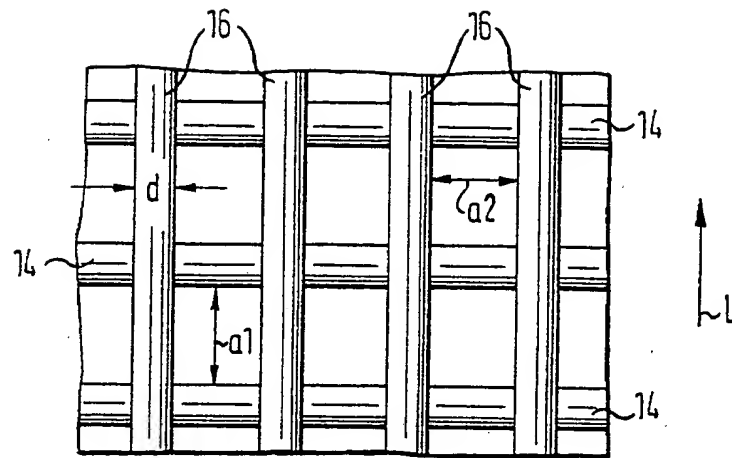


FIG. 2

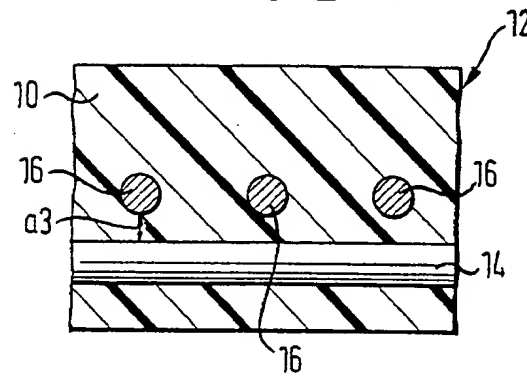
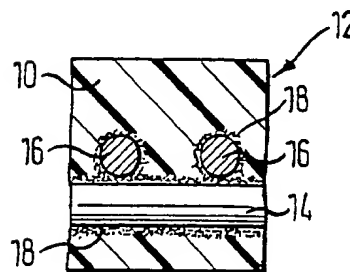


FIG. 3



Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 MünchenVoith Sulzer Papiertechnik  
Patent GmbH Patentabteilung pjp  
Postfach 20 20

89510 Heidenheim

Ihr Zeichen: PC11057 DE

Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder aus ausgefüllt!**Ergebnis einer Druckschriftenermittlung**

Auf den Antrag des

wirksam am 17. Feb. 2000 gemäß ☒ § 43 Patentgesetz ☐ § 7 Gebrauchsmustergesetz  
sind die auf den beigefügten Anlagen angegebenen öffentlichen Druckschriften ermittelt worden.  
Ermittelt wurde in folgenden Patentklassen:

Klasse/Gruppe	Prüfer	Patentabt.
D03D 1/00	Bogsch	26
F26B 13/26,30	Schwefel	26
D21F 7/08,2/00	März	27

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts),  
UDSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde außerdem in folgenden Datenbanken:

**Anlagen:**

Anlagen 1, 2 und 3 zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

**Patentabteilung 11**  
**Recherchen-Leitstelle**5 Druckschrift(en) bzw. Ablichtung(en)P 2251  
05/99  
06.95Annahmestelle und  
Nachbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12Dienstgebäude  
Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude)  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiternhof)  
Cincinnatistraße 64  
Rosenheimer Straße 116  
Balanstraße 59Hausadresse (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 MünchenTelefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2195-2221Bank: Landeszentralbank München 700 010 54  
(BLZ 700 000 00)Internet-Adresse <http://www.patent-und-markenamt.de>Schnellbahnschluß im  
Münchner Verkehrs- und  
Tarifverbund (MVV):Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude),  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiternhof):  
S1 - S8 IsartorRosenheimer Str. 116 / Balanstraße 59  
Alle S-Bahnen Richtung Ostbahnhof, ab Ostbahnhof Buslinien  
45 / 95 / 96 / 198 Haltestelle KustermannparkCincinnatistraße 64  
S2 Fasangarten Bus 98 oder 99

100 07 337.9

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Anlage 1

zur Mitteilung über die ermittelten Druckschriften  
gemäß § 43 des Patentgesetzes

Druckschriften:

DE 42 20 682 C1  
DE 197 06 097 A1  
DE 298 23 556 U1

DE 197 08 967 A1  
DE 196 03 640 A1

# Deutsches Patent- und Markenamt

80297 München

Für den Anmelder / Antragsteller

## Anlage 2

zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Aktenzeichen

100 07 337.9

Erläuterungen zu den ermittelten Druckschriften:		
1	2	3
Kate- gorie	Ermittelte Druckschriften/Erläuterungen	Betrifft Anspruch
A	DE 197 08 967 A1	1-14
A	DE 197 06 097 A1	1-14
A	DE 298 23 556 U1	1-14
Y	DE 42 20 682 C1 ganze Schrift	1
X	DE 196 03 640 A1 Fig. 4,5	1-14

**Hinweise zur Mitteilung (Vordruck P 2251)**

Eine Gewähr für die Vollständigkeit der Ermittlung wird nicht geleistet (§ 43 Abs. 7 Patentgesetz bzw. § 7 Abs. 2 Gebrauchsmustergesetz i.V.m. § 43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz).

Die angegebene Patentliteratur kann in den Auslegehallen des Deutschen Patent- und Markenamts, 80331 München, Zweibrückenstraße 12, oder 10969 Berlin, Gitschiner Str. 97 eingesehen werden; deutsche Patentschriften, Auslegeschriften und Offenlegungsschriften auch in den Patentinformationszentren. Ein Verzeichnis über diese Patentinformationszentren kann auf Wunsch vom Deutschen Patent- und Markenamt sowie von einigen Privatfirmen bezogen werden.

**Erklärungen zur Anlage 2 (Vordruck P 2253)**

**Spalte 1: Kategorie**

Es bedeutet:

- X: Druckschriften, die Neuheit oder Erfindungshöhe allein in Frage stellen
- Y: Druckschriften, die die Erfindungshöhe zusammen mit anderen Druckschriften in Frage stellen
- A: Allgemein zum Stand der Technik, technologischer Hintergrund
- O: Nicht-schriftliche Offenbarung, z.B. ein in einer nachveröffentlichten Druckschrift abgedruckter Vortrag, der vor dem Anmelde- oder Prioritätstag öffentlich gehalten wurde
- P: Im Prioritätsintervall veröffentlichte Druckschriften
- T: Nachveröffentlichte, nicht kollidierende Druckschriften, die die Theorie der angemeldeten Erfindung betreffen und für ein besseres Verständnis der angemeldeten Erfindung nützlich sein können bzw. zeigen, daß der angemeldeten Erfindung zugrunde liegende Gedankengänge oder Sachverhalte falsch sein könnten
- E: Ältere Anmeldungen gemäß § 3 Abs. 2 PatG (bei Recherchen nach § 43 PatG); ältere Patentanmeldungen oder ältere Gebrauchsmuster gemäß § 15 GbmG (bei Recherchen nach § 7 GbmG)
- D: Druckschriften, die bereits in der Patentanmeldung genannt sind
- L: Aus besonderen Gründen genannte Druckschriften, z.B. zum Veröffentlichungstag einer Entgegnung oder bei Zweifeln an der Priorität.

**Spalte 2: Ermittelte Druckschriften / Erläuterungen**

Veröff.: Veröffentlichungstag einer Druckschrift im Prioritätsintervall

nr: Nicht recherchiert, da allgemein bekannter Stand der Technik, oder nicht recherchierbar

=: Druckschriften, die auf dieselbe Ursprungsanmeldung zurückgehen ("Patentfamilien") oder auf die sich Referate oder Abstracts beziehen.

"-": Nichts ermittelt

**Spalte 3: Betroffene Ansprüche**

Hier sind die Ansprüche unter Zuordnung zu den in Spalte 2 genannten relevanten Stellen angegeben.